1878
Lane Medical Library

Ueber

Albuminurie und Glycosurie nach Morphium.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät der Universität Greifswald

am Donnerstag, 11. April 1878, 12 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Wilhelm Krage,

pract. Arzt aus Pommern.

Opponenten:

Drd. **E. Heedfeld,** pract. Arzt.
Dr. **J. Behse,**
M. Oette, cand. med.

Anklam.
Druck der Buchdruckerei von Richard Poettcke.
1878.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153715_0432

SEINEN

THEUREN ELTERN

IN LIEBE UND DANKBARKEIT

GEWIDMET

VOM

VERFASSER.

Nachdem schon längere Zeit bekannt gewesen war, dass verschiedene der Klasse der Narcotica angehörige Arzneikörper, so Chloroform[1]), Chloral[2]), Curare[3]), Amylnitrit[4]) und zweifach Chlorkohlenstoff ($C_2 Cl_4$) [5]) Zucker im Harn erscheinen lassen, hat sich diesen in jüngster Zeit das Morphium hinzugesellt. Es wäre geradezu auffallend und schwer erklärlich, dass man diese Wirkung bei dem gebrauchtesten und so vielfach untersuchten Mittel unseres Arzneischatzes nicht früher gefunden, wenn man nicht in Betracht zieht, dass eine schon grosse Dosis verhältnissmässig lange Zeit hindurch gegeben erforderlich ist, um beim Menschen den Diabetes auftreten zu lassen.

Wir verdanken diese interessante und in ihren Consequenzen so hochwichtige Entdeckung Levinstein, der bei Morphiumsüchtigen — den geeigneten Indivi-

---

[1]) Reynoso, Sabarth u. A. Nothnagel, Arzneimittellehre 150.

[2]) Levinstein: Berl. Klin. Wochenschrift 1876. Nr. 27. Nothnagel, Arzneimittellehre pag. 166.

[3]) Dock; Pflügers Archiv V pag. 571 und Winogradow: Virchows Archiv XXVII pag. 533.

[4]) F. A. Hofmann. Nothnagel, Arzneimittellehre pag. 176.

[5]) Eulenburg: Berl. Klin. Wochenschrift 1867 Nr. 47.

duen — deren er in seiner Heilanstalt (maison de santé, Schöneberg-Berlin) immer eine grössere Zahl in Behandlung hat, zuerst den Harn untersuchte und in demselben oft beträchtliche Mengen von Albumen und Zucker fand. Gedachte anormale Bestandtheile schwanden nach dem gänzlichen Aussetzen des Morphiums in der Abstinenzperiode gänzlich, und schien also Albuminurie und Glycosurie Folge des Morphiumgenusses zu sein. Dass dies in der That der Fall sei, suchte Levinstein nun durch Controllversuche an Thieren zu beweisen. Die an Kaninchen und Hunden angestellten Experimente finden sich genauer in der Monographie: die Morphiumsucht[1]) beschrieben. Dieselben bestätigten den am Menschen gemachten Befund vollständig.

Ich muss gestehen, dass ich anfangs nicht ohne einigen Zweifel an diesen Resultaten an die Wiederholung der Thierversuche gegangen bin. Denn einmal konnte ich bei früher angestellten Versuchen auch bei gesundem Kaninchenharn bisweilen eine reducirende Wirkung beobachten, freilich ohne sofortige Ausfällung von Kupferoxydul, sodann aber unterliegt ja auch das Auftreten von Zucker nach Chloral, Chloroform u. s. w. noch heute der Controverse, und ist durchaus nicht allgemein angenommen. Zu alledem kam bei den zuerst angestellten Versuchen hinzu, dass die nöthige Morphiumdosis je nach Grösse und Kräftezustand des Versuchs-

---

[1]) Levinstein: Die Morphiumsucht, eine Monographie. Berlin, Hirschwald 1877.

thieres so sehr schwankend ist, so dass bei einem Thiere schon Zucker nach einer Dosis auftritt, auf die ein zweites kaum reagirt.

Um zu vollkommen sichern Resultaten zu gelangen, hat daher eine ziemliche Reihe von Versuchen[1]) stattgefunden, aus der einige wenige hier anzuführen mir gestattet sein möge.

A. Versuche mit acuter Morphiumvergiftung.

Mittelgrosses graugelbes Kaninchen erhält:

Datum	Zeit	Morph. Dosis	Urin.
1877.			
Juli 18.		0	Urin enthält weder Zucker noch Eiweiss.
„ 19.	11 h.	0,2	intra vitam kein Urin gelassen.
„ „	2 h.	0,2	
„ „	6 h.	0,2	

„ 20. morgens exitus lethalis.

Die aus der Blase entnommene geringe Urinmenge ist alcalisch, trüb, blutig tingirt, enthält deutlich Eiweiss, aber keinen Zucker.

---

[1]) Das Morphium wurde subcutan injicirt.

Das Albumen wurde nachgewiesen durch Erhitzen und Ansäuern, durch Salpetersäure, die geringeren Spuren durch Ferrocyankalium und Essigsäure.

Der Zucker wurde nachgewiesen durch Erhitzen mit Kalilauge, durch das Böttchersche Reagenz (bas. salpeters. Wismuth) und Fehling'sche Lösung.

Kleines graugelbes Kaninchen

erhält:

1877			
Juli 19.			Urin frei von Albumen und
„ 20.	5h. 30m.	0,2	Zucker.
„ „	7h. 15m.	exitus lethalis.	

In der Blase eine sehr geringe Menge alcalischen, sehr trüben, blutigen Urins mit mässiger Eiweissreaction. Kein Zucker.

Grosses weisses Kaninchen

erhält:

1877			weder Zucker noch Eiweis im
Juli 20.			Urin.
„ 21.	2h.	0,1	
„ „	7h.	0,2	
„ 22.	9h.	0,3	schwache Eiweisstrübung.
„ 23.	2h.	0,4	stärkere Trübung.
„ 24.	6h.	0,4	Eiweiss deutlich nachweisbar; in dem stehen gelassenen Reagenzgläschen war am folgenden Tage eine äusserst geringe Abscheidung rothen Kupferoxyduls aus Fehling'scher Lösung bemerkbar.
„ 25.	9h.	0,5	kein Urin mehr intra vitam.
„ „	2h.	0,8	
„ „	5h.	exitus unt. tonischen u. klonischen Krämpfen.	

In der Blase findet sich eine geringe Menge alcalischen, sehr trüben, grauweiss gefärbten Urins. Er enthält reichliches Albumen, und fällt Kupferoxydul aus Fehling'scher Lösung.

Mittelgrosses graues Kaninchen
erhält:

1877			
Juli 25.			Urin frei von Albumen und Zucker.
„ 26.	12h.	0,5	
„ „	1h. 45m.	exitus lethalis.	

Der schwach alcalische, spärliche Blaseninhalt enthält nicht deutlich Eiweiss, fällt aber deutlich Kupferoxydul aus Fehling'scher Lösung und färbt magisterium Bismuthi.

B. Versuche mit chronischer Morphiumvergiftung.

Grosses gelbgraues Kaninchen
erhält:

1877			
Juli 18.			Urin frei von Eiweiss u. Zucker.
„ 19.	4h.	0,02	
„ 20.	9h.	0,04	
„ „	2h.	0,04	
„ „	3h.	0,04	
„ „	8h.	0,04	Der sogleich nach der Injection gelassene Urin zeigt eine geringe Eiweisstrübung.
„ 21.	9h.	0,05	
„ „	12h.	0,05	
„ „	2h.	0,05	
„ 22.	11h.	0,06	Deutliche Eiweissreaction.
„ 23.	9h.	0,06	
„ „	12h.	0,06	
„ „	2h.	0,06	
„ 24.	10h.	0,08	Sehr deutlicher Eiweissring mit Salpetersäure.

Juli 25.	11h.	0,1	
„ 26.	10h.	0,1	
„ „	3h.	0,1	
„ 27.	11h.	0,2	Deutlicher Albumenring.
„ 28.	9h.	0,3	intra vitam kein Urin mehr gelassen.
„ „	2h.	0,3	
„ 29.	6h.	0,6	
„ 30.	Morgens wird das Thier todt im Käfig gefunden.		

Der aus der Blase entnommene, schwach alcalische, trübe, dunkel-braunroth gefärbte Urin zeigt starken Albumengehalt und giebt mit Fehling'scher Lösung deutliche Kupferoxydulausfällung.

Kleines schwarzes Kaninchen
erhält:

1877			
Juli 21.			Urin frei von Eiweiss u. Zucker.
„ 22.	2h.	0,05	Desgl.
„ 23.		0	
„ 24.		0	
„ 25.		0	
„ 26.		0,125	Schwache Spur von Eiweiss.
„ 27.		0	Desgl.
„ 28.		0	Deutlichere Reaction.
„ 29.		0	Eiweiss deutlich vorhanden.
„ 30.		0	Gehalt an Eiweiss geringer.
„ 31.		0	Eiweissspuren.
August 1.		0	Desgl.
„ 2.		0	Nicht mehr nachweisbar.

Grosses graugelbes Kaninchen

erhält:

1877			
August 6.			Urin frei von Eiweiss u. Zucker.
„ 7.	5h. 30m.	0,15	
„ 8.	11h.	0,15	
„ 9.	11h.	0,2	Schwache Eiweisstrübung.
„ 10.	6h. 30m.	0,3	Deutlich Eiweiss.
„ 11.	3h.	0,3	Reichlich Eiweiss.
„ 12.	4h.	0,4	Reichlich Eiweiss- u. schwache Kupferoxydulausfällung aus Fehling'scher Lösung.
„ 13.	3h.	0	Deutlicher Zuckergehalt.

Die Versuche werden mit diesem Thier auf vier Wochen sistirt und am 12. September mit demselben fortgesetzt. Das Thier war sehr abgemagert und mit starkem Ausgehen der Haare verlassen; jetzt hat es sich gut erholt, Fett angesetzt und ist sehr munter.

Es erhält nunmehr täglich 2—3 von 0,05 auf 0,4 Gramm Morphium steigende Injectionen.

Im stark sedimentirenden, meist schwach alcalisch reagirenden Harn ist reichliches Eiweiss nachzuweisen. Der Urin wird spärlich gelassen, oft erst am zweiten Tage. Fresslust ist bei dem Thiere fast garnicht vorhanden. Es besteht starke Parese der hintern Extremitäten. Am 17. September wird eine geringe Kupferoxydulausfällung beobachtet, die von Tag zu Tag stärker wird. Am 24. ej. m. tritt unter Krämpfen exitus lethalis ein.

Die in der Blase befindliche geringe Menge trüben,

dunkelgefärbten, alcalischen Urins enthält reichliches Eiweiss und eine beträchtliche Menge Zucker.

Wer vorstehende Versuche mit den von Levinstein ausgeführten[1]) vergleicht, wird zugeben, dass sie diese durchaus nur bestätigen können, und wie schon oben bemerkt, nur in der Grösse der angewandten Morphiumdosen bisweilen von ihnen etwas abweichen.

Ferner wird man aber aus ihnen ersehen können, dass für das Wechselverhalten zwischen Albumen und Zuckerabscheidung sich durchaus kein festes Gesetz aufstellen lässt. Nur soviel glaube ich aus meinen sämmtlichen Versuchen schliessen und behaupten zu dürfen, dass um Zucker im Harn erscheinen zu lassen, eine grössere Menge Morphium auf den Organismus gewirkt haben muss, als zum Auftreten von Eiweiss gehört. Sei es nun dass das Morphium einmalig in toxischer Dosis einwirkt oder allmählig in sich summirender Wirkung bei chronischer Vergiftung, wo ja am Ausgang derselben bei schon grösseren Dosen der Zucker neben Eiweiss im Harn sich zeigt. Fortgesetzt kleine Dosen (etwa wenige Centigramm) dagegen rufen selbst bei sehr langer Anwendungszeit keinen Diabetes hervor.

Der Befund bei der Section war in den einzelnen Fällen ganz der nämliche, so dass derselbe hier kurz zusammengefasst werden kann. Es bestätigt durchaus das schon von Levinstein Angegebene. Man findet neben bedeutender Abmagerung und Schwund des Pan-

[1]) Levinstein: l. c. pag. 115 seqq. und pag. 125 seqq.

niculus adiposus nur eine beträchtliche Erweiterung der Unterleibsgefässe und eine bisweilen (namentlich bei chronischer Morphiumvergiftung) ganz bedeutende Hyperämie der Leber und des Corticalis der Nieren. Weitere pathologische Veränderungen konnten dagegen an diesen Organen in keinem Falle constatirt werden. Zugleich möge man mir hier einzuschalten gestatten, dass im Urin sich Eiterkörperchen oder Harncylinder microscopisch nicht nachweisen liessen.

Bei dem Versuche einer Erklärung dieser Morphiumalbuminurie und Glycosurie ist es nun wohl nicht mehr als billig zunächst das zu hören, was der Entdecker selbst darüber aufgestellt hat. Es sind dies folgende Hypothesen:

Die Eiweissausscheidung kann man sich entstanden denken:

1) durch Einwirkung des Morphium auf das Eiweisscentrum in der Medulla,
2) durch das Auftreten von Blutdrucksanomalien,
3) durch Lähmung der Nerven, die die arteria renalis umspinnen.

Und zwar sollen namentlich die Druckschwankungen im Gefässsystem die annehmbarste Erklärung bieten. Die schweren Fälle von Albuminurie, sowie auch der Diabetes sind nach Levinstein durch Einwirkung des Morphium auf das Eiweiss- resp. Zuckercentrum in der Medulla oblongata zu erklären.

Das gänzliche Fehlen pathologisch-anatomischer Veränderungen mit Ausnahme der bedeutenden Gefäss-

erweiterungen[1]) sowie der Hyperämie in Leber und Nieren liessen allerdings zunächst eine Einwirkung des Morphium auf die Vasomotoren vermuthen, ähnlich wie dies bei dem Amylnitrit angenommen wird.

Man hätte sich dann den Diabetes so erklären können, dass das Morphium lähmend auf die Vasomotoren einwirke. Die Gefässe werden in Folge dessen erweitert und der Blutdruck vermindert sein, das Blut aber wird langsamer sich fortbewegen. Steht nun aber das Blutplasma längere Zeit mit dem Glycogen der Leber in Verbindung, so wird eben die Umwandlung in Zucker veranlasst, und die Bildungsstätte für diesen wäre also in der Leber zu suchen.

War dies aber der Fall, so musste sich der Zucker leicht in der Leber des lebenden Thieres, wo er ja unter normalen Verhältnissen nie producirt wird, nach Morphiuminjection nachweisen lassen. Und dies suchte ich nun zunächst zu eruiren.

Zu dem Nachweise wurde aber nicht das Ritter'sche Verfahren gewählt, da diese Methode, wie Eulenburg[2]) nachgewiesen hat, nicht vollständig sichere Resultate giebt, es vielmehr in häufigeren Fällen statthat, dass die Leberstückchen beim Eintragen in siedendes Wasser nicht augenblicklich im Innern die Siede-

---

[1]) Auch am lebenden Kaninchen hatte ich häufig Gelegenheit, nach grösseren Morphiumdosen eine beträchtliche Dilatation der Ohrengefässe zu beobachten.

[2]) Eulenburg: Zur Frage über die Zuckerbildung in der Leber. Berliner klinische Wochenschrift 1867. Nr. 41.

temperatur erreichen. So kommt es, dass die Fermententwicklung nicht sofort vollständig inhibirt wird, und etwas Glycogen in Zucker übergeführt werden kann.

Das Verfahren war vielmehr das von Eulenburg l. c. angegebene. Das Versuchsthier wird auf den Kaninchenhalter gebunden. Von einer Narcose musste natürlich, da Chloroform, Chloral und Aether Zucker im Harn erscheinen lassen sollen, Abstand genommen werden. Es wurde nun durch einen Schnitt dicht unterhalb des processus ensiformis die Leber freigelegt. Von der vorliegenden Leber wird schnell ein Stück abgerissen und eilig in einer nebenstehenden Schaale mit zerstossenem Glas und Alkohol kräftig zerrieben, wodurch jede Fermentthätigkeit sofort ausgeschlossen wird.

Es wurden nun die Versuche in zweierlei Richtung angestellt. Einmal fand die Herausnahme eines Leberstückchens eine halbe Stunde etwa nach Injection einer erfahrungsgemäss binnen zwei Stunden Zucker im Harn hervorrufenden (lethalen) Dosis statt.

Die mit Alcohol zerriebene Leber wurde im hiesigen chemischen Laboratorium unter gütiger Leitung des Herrn Professor Dr. Schwanert nach dem von Eulenburg l. c. angegebenen Verfahren auf Zucker untersucht. Der alcoholische Auszug wird in ein Glas gespült und filtrirt. Der Rückstand wird in nicht zuviel Wasser aufgenommen und mit soviel Bleiessig, als zur Fällung nöthig ist, tropfenweise versetzt und dann tropfenweise soviel Natronlauge zugesetzt, dass die anfangs entstandene Trübung wieder verschwindet, das etwa über-

schüssige Blei also in Lösung bleibt. Dann wurde zu der kochenden Staedeler'schen Mischung[1]) die zu prüfende Flüssigkeit zugesetzt und das Gemisch noch mehrere Minuten hindurch im Kochen erhalten. Da nun durchaus nicht die geringste Spur von Reaction eintrat, konnte die Anwesenheit von Zucker mit Sicherheit negirt werden.

Es fand nun eine Modification des Versuches dahin statt, dass das Versuchsthier einer chronischen Morphiumvergiftung ausgesetzt wurde. Nachdem zwei Tage geringe Zuckerspuren und am dritten Tage deutlicher Zuckergehalt beobachtet waren, wurde nach einer nochmaligen Morphiumdosis am Morgen des vierten Tages die Operation genau wieder in der oben geschilderten Weise vorgenommen. Nur wurde in diesem Falle nicht ein kleines Stück, sondern fast die ganze Leber zur Untersuchung benutzt. Und auch diesmal konnte keine Spur von Zucker nachgewiesen werden.

Wollte man nun scrupulös sein, so brauchte man trotz dieser Versuche den Glauben an die Zuckerbildung in der Leber noch nicht fallen zu lassen. Man könnte eben annehmen, dass im ersten Falle die Wirkung des Morphiums noch nicht zu Stande gekommen, im andern aber schon vorüber gewesen d. h. der gebildete Zucker schon völlig durch den Harn abgeführt sei. Denn eine temporäre Glycosurie ist es ja, um die es sich hier handelt; mit dem Aussetzen des Morphium schwindet auch der Zucker.

[1]) Eulenburg l. c.

Es wurde deshalb noch ein Versuch in der Weise angestellt, dass unmittelbar nach dem ersten spurenweisen Auftreten von Zucker im Urin die Leber untersucht wurde. Da eben noch einen bis zwei Tage in der Regel Zucker durch den Urin entfernt wurde, so konnte hier doch noch ein gewisser Zuckergehalt der Leber vermuthet werden. Doch auch in diesem Falle ergab die chemische Untersuchung keine Spur von Zucker.

Es findet daher die Zuckerbildung nach Morphium nicht in der Leber statt, ein Befund, der nicht befremden darf, da ja ein nothwendiger Zusammenhang zwischen Glycosurie und vitaler Zuckerbildung in der Leber durchaus noch unerwiesen ist.

War nun schon durch diese Versuche die Möglichkeit an eine vasomotorische Affection bei der Morphiumglycosurie zu denken, eine äusserst geringe geworden, so mussten doch auch schon im Interesse der Albuminurie hierüber noch weitere directe Untersuchungen gemacht werden.

Ich habe in der Literatur darüber keine Auskunft finden können, ob bisher schon Untersuchungen des Urins auf Eiweiss und Zucker bei Zerstörung des Hals-Sympathicus und Durchtrennung des Rückenmarks vorgenommen worden sind. Ich kann mich daher nur auf dies eine von mir vorgenommene Experiment stützen.

Einem grossen, kräftigen und munteren Kaninchen, das weder Eiweiss noch Zucker im Harne hatte, wurden die beiden Halssympathicusstränge in der Continuität getrennt, darauf die Wunde zugenäht. Das Thier er-

holte sich von dieser Operation sehr bald und gut. Die stark verengten Pupillen und die in den ersten Tagen beträchtlich erweiterten Gefässe des Kopfes (namentlich gut waren sie an den Ohren sichtbar) zeigten den Effect der Operation.

Es wurde nun vier Tage hindurch der Urin auf Eiweiss und Zucker, jedoch ohne Erfolg, untersucht.

Sodann am fünften Tage wurde das Thier abermals auf den Kaninchenhalter gebunden und diesmal einer etwas eingreifenderen Operation unterworfen. Es wurde die Wirbelsäule freigelegt, die processus spinosi mit einer kleinen Knochenzange abgekniffen und das Rückenmark unterhalb des Abganges der nervi phrenici in der Totalität durchtrennt. Völlige Reactionslosigkeit auf Druck und Stich in dem gesammten Hinterkörper war die sofortige Folge. Die bei dem Durchkneifen der Wirbelfortsätze entstandene Blutung aus den Spinalgefässen, die anfangs ziemlich beträchtlich war, wurde mit liquor ferri sesquichlorati bald gestillt. Sodann wurde die Wunde gereinigt, zugenäht und das Thier in seinen Käfig gesetzt.

Die Operation fand Nachmittags 2h. 30m. statt. Abends 8h. war das Thier noch am Leben, ja nahm noch Nahrung zu sich. Am nächsten Morgen früh wurde es todt im Käfig gefunden.

Die sogleich vorgenommene Section ergab ganz die gleichen Verhältnisse, wie wir sie bei der Morphiumvergiftung oben beschrieben haben. Der aus der Blase entnommene Urin dagegen liess keine Spur von Zucker

nachweisen, jedoch ergab sich eine, wenn auch sehr geringe Eiweisstrübung.

Ob wirklich durch die plötzliche Druckschwankung im gesammten Gefässsystem bei der Durchtrennung des Rückenmarks ein geringer Uebertritt von Albumen statthatte, oder ob hier aus andern Ursachen die Eiweisstrübung herrührte, muss ich unentschieden lassen.

Das aber geht jedenfalls aus diesem Versuche hervor, dass die Albuminurie und Glycosurie nach Morphium nicht auf eine vasomotorische Affection zurückgeführt werden darf.

Nach alledem muss man sich der früher schon gedachten Hypothese Levinsteins zuwenden, dass Albumen wie Zucker durch eine Einwirkung des Morphium auf das Eiweiss- und Zuckercentrum in der Medulla oblongata, oder wo sie sonst noch angenommen werden, hervorgerufen werden.

Für die Einwirkung des Morphiums gerade auf die Medulla oblongata würden auch die Erscheinungen sprechen, die wir namentlich bei toxischen Dosen so häufig beobachten, wie Parese der hintern Extremitäten, Lähmung der Blasennerven und daraus folgende Urinretention.

Es wäre nun sehr interessant gewesen, wenn man dieser Theorie durch folgendes Experiment die gehörige Stütze hätte verleihen können. Man musste nach einer starken Morphiumdosis das Rückenmark durchtrennen und nun den Harn untersuchen. Trat jetzt Albuminurie

resp. Glycosurie auf, so war es ja evident, dass das Morphium central seine Wirkung ausüben musste.

Versuche in dieser Richtung habe ich auch wirklich angestellt, aber aufgegeben, weil ich bald zu der Ansicht kam und kommen musste, dass sie zu keinem Resultate führen konnten. Es musste vor der Operation natürlich die Harnblase des Thieres entleert werden, um ein reines Resultat zu erhalten. Das durch das Morphium somnolente Thier nahm nun aber keine Nahrung mehr zu sich, und das Endresultat war, nachdem in Folge der beiden Eingriffe durch das Morphium und die Operation nach wenig Stunden der Exitus eingetreten war, jedesmal eine völlig leere Harnblase.

Ob man mit diesem Versuche noch ein glückliches Resultat erzielen wird? Erwünscht wäre es sehr, denn nur so allein könnte ja Klarheit über diese Frage gewonnen werden. Fernere Untersuchungen über dies wichtige und interessante Thema sind in jedem Falle nothwendig und möchte ich schliessend nur noch wünschen, dass diese Arbeit dazu einigen Anstoss gäbe.

Den Herren Professoren Dr. Eulenburg und Schwanert, die mir bei vorstehender Arbeit mit Rath und That zur Seite gestanden, sowie den Herren Commilitonen, die mir bei Anstellung der Versuche hilfreiche Hand leisteten, spreche ich auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank aus.

Lebenslauf.

Ich Friedrich Wilhelm Krage, geboren zu Jarmen i/P. am 23. Mai 1853, Sohn des Julius Krage und der Mathilde, geb. Torneau, erhielt meine Schulbildung auf dem Gymnasium zu Anklam, das ich Ostern 1873 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Ich begab mich nach Greifswald, um Medicin zu studiren und wurde unter dem Rectorate des Herrn Prof. Dr. Franklin immatriculirt und vom derzeitigen Dekan, Herrn Prof. Dr. Grohé, ins Album der medicinischen Facultät inscribirt.

Am 23. Februar 1875 bestand ich das tentamen physicum, in der Zeit vom 26. November 1877 bis 16. Februar 1878 absolvirte ich das Staatsexamen und am 7. März 1878 bestand ich das Examen rigorosum.

Als Lehrer verehre ich die Herren:

Arndt, Budge, Eichstedt, Eulenburg, v. Feilitzsch, Grohé, Haenisch, Hueter, Krabler, Landois, Limpricht, Mosler, Münter, Pernice, Range, Schirmer, Scholz, Sommer, Vogt.

Allen ihnen sage ich an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank.

Thesen.

I.

Bei Lungenblutungen ist das Hochgebirgsclima nicht contraindicirt.

II.

Bei nicht heilen wollendem Ulcus cruris ist die Amputatio cruris das letzte Remedium.

III.

Die Wendung auf den Fuss ist der auf den Kopf in praxi vorzuziehen.